(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206912022 U
(45)授权公告日 2018.01.23

(21)申请号 201720734890.8

(22)申请日 2017.06.22

(73)专利权人 浙江机电职业技术学院
地址 310053 浙江省杭州市滨江区滨文路528号

(72)发明人 姜晓强

(74)专利代理机构 杭州斯可睿专利事务所有限公司 33241
代理人 周涌贺

(51)Int.Cl.
B21D 28/14(2006.01)
B21D 28/34(2006.01)
B21D 28/26(2006.01)

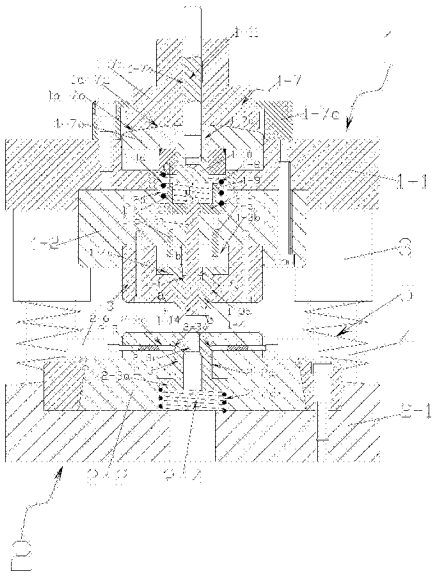
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

精密冲裁复合模组件

(57)摘要

一种精密冲裁复合模组件，包括上模及下模；上模的冲头的端部延伸出上模的固定座端面并且冲头的端面与固定座端面之间的间距为距离一，上模的孔二端面与上模的限位块一顶面之间的间距为距离二，上模的限位顶杆的顶面与上模的顶压件端面之间的间距为距离三，上模的顶杆的顶面与上模的推块底面之间的间距为距离四，上模的冲孔杆底面与上模的冲头底面之间的间距为距离五，距离一、距离二、距离三、距离四、距离五大小匹配；上模板上固定有导套，下模板上固定有与导套插接配合的导柱。本实用新型结构设计巧妙、合理，能够对薄板胚料进行冲孔，在对冲孔出来的薄板胚料进行冲切成型，效率高，值得推广应用。



CN 206912022 U

1.一种精密冲裁复合模组件，包括上模(1)及位于上模(1)下方的下模(2)，其特征是：所述上模(1)包括上模板(1-1)及固定在上模板(1-1)上的安装座一(1-2)，所述安装座一(1-2)上安装有固定座(1-3)，所述固定座(1-3)的底面为平面，所述固定座(1-3)的底面上开有孔一(1-3a)，所述孔一(1-3a)的顶面开有与孔一(1-3a)连通并截面大于孔一(1-3a)的孔二(1-3b)，所述孔二(1-3b)处插接有冲头(1-4)，所述冲头(1-4)的顶部固定有与孔二(1-3b)插接一起的限位块一(1-4a)，所述安装座一(1-2)上插接有一组顶杆(1-5)，所述安装座一(1-2)的顶面开有插接盲孔(1-2a)，所述上模板(1-1)上开有与插接盲孔(1-2a)截面大小相同并连通的插接通孔(1-1a)，所述插接盲孔(1-2a)上插接有顶块(1-6)，所述顶块(1-6)上方设有插接在上模板(1-1)上的顶压件(1-7)，所述顶压件(1-7)与顶块(1-6)之间安装有压缩弹簧一(1-8)，所述顶块(1-6)的顶面固定有一组限位顶杆(1-9)，所述顶杆(1-5)的底端贴在限位块一(1-4a)的顶面处，所述顶杆(1-5)的顶端顶在顶块(1-6)的底面处；所述顶压件(1-7)上开有插接孔一(1-7a)及通过孔(1-7b)，所述通过孔(1-7b)与插接孔一(1-7a)连通，所述插接孔一(1-7a)上插接有推块(1-10)，所述推块(1-10)的顶端固定有安装在通过孔(1-7b)处并延伸出顶压件(1-7)顶端的推杆(1-11)，所述冲头(1-4)上开有纵向引导孔(1-4b)，所述纵向引导孔(1-4b)上插接有引导块(1-12)，所述引导块(1-12)的顶端固定有插接在安装座一(1-2)上并穿过顶块(1-6)顶在推块(1-10)底面的顶杆(1-13)，所述引导块(1-12)的底端固定有插接在冲头(1-4)上并延伸出冲头(1-4)底面的冲孔杆(1-14)，所述冲孔杆(1-14)与顶杆(1-13)的截面均小于引导块(1-12)的截面；

所述下模(2)包括下模板(2-1)及固定在下模板(2-1)上的安装座二(2-2)，所述安装座二(2-2)的顶面为平面，所述安装座二(2-2)的顶面上开有孔三(2-2a)，所述孔三(2-2a)的底面开有与孔三(2-2a)连通并截面大于孔三(2-2a)的孔四(2-2b)，所述孔三(2-2a)处插接有支撑块(2-3)，所述支撑块(2-3)的底部固定有与孔四(2-2b)插接一起的限位块二(2-3a)，所述限位块二(2-3a)与孔四(2-2b)底面之间安装有用于把支撑块(2-3)顶动使支撑块(2-3)的顶面与安装座二(2-2)的顶面持平的复位弹簧一(2-4)，所述孔三(2-2a)的两侧都设有开在安装座二(2-2)上并与孔三(2-2a)连通的横向插孔(2-2c)，所述横向插孔(2-2c)上插接有插杆(2-5)，所述支撑块(2-3)的两侧都开有与插杆(2-5)配合的插孔(2-3b)，所述插杆(2-5)通过固定在安装座二(2-2)上的气缸(2-6)驱动；所述支撑块(2-3)上开有与冲孔杆(1-14)大小位置匹配的冲裁孔(2-3c)；

所述冲头(1-4)的端部延伸出固定座(1-3)端面并且冲头(1-4)的端面与固定座(1-3)端面之间的间距为距离一(a)，所述孔二(1-3b)端面与限位块一(1-4a)顶面之间的间距为距离二(b)，所述限位顶杆(1-9)的顶面与顶压件(3-6)端面之间的间距为距离三(c)，所述顶杆(1-13)的顶面与推块(1-10)底面之间的间距为距离四(d)，所述冲孔杆(1-14)底面与冲头(1-4)底面之间的间距为距离五(e)，所述距离一(a)、距离二(b)、距离三(c)、距离四(d)、距离五(e)大小匹配；所述上模板(1-1)上固定有导套(3)，所述下模板(2-1)上固定有与导套(3)插接配合的导柱(4)。

2.根据权利要求1所述的精密冲裁复合模组件，其特征是：所述顶压件(1-7)包括推动杆(1-7c)及位于推动杆(1-7c)下方的插接块(1-7d)，所述推动杆(1-7c)的底面为球面一(1a-7c)，所述插接块(1-7d)的顶面为与球面一(1a-7c)配合的球面二(1a-7d)，所述上模板(1-1)上安装有保持架(1-7e)，所述推动杆(1-7c)浮动但不从保持架(1-7e)上脱出的安装

在保持架(1-7e)上。

3.根据权利要求2所述的精密冲裁复合模组件，其特征是：所述导柱(4)安装有复位弹簧二(5)。

精密冲裁复合模组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种模具，尤其是一种精密冲裁复合模组件。

背景技术

[0002] 传统上对于薄板圆片冲裁并在薄板圆片的中心冲裁出圆孔都是采用，两步骤进行，第一是先对薄板圆片进行冲裁，然后冲裁下来的薄板圆片在放置到冲孔机上进行冲孔，这样不仅流程多，而且圆块中心冲裁出来的冲孔位置精度差，次品率高，而且传统冲裁出来的薄板圆片毛刺多，需要打磨，进一步增加了成本。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决上述现有技术的缺点，提供一种能够薄板圆片及薄板圆片中心孔能够不需拆卸就能加工的精密冲裁复合模组件，满足了生产企业生产效率高、质量高的需求。

[0004] 本实用新型解决其技术问题采用的技术方案：这种精密冲裁复合模组件，包括上模及位于上模下方的下模，上模包括上模板及固定在上模板上的安装座一，安装座一上安装有固定座，固定座的底面为平面，固定座的底面上开有孔一，孔一的顶面开有与孔一连通并截面大于孔一的孔二，孔二处插接有冲头，冲头的顶部固定有与孔二插接一起的限位块一，安装座一上插接有一组顶杆，安装座一的顶面开有插接盲孔，上模板上开有与插接盲孔截面大小相同并连通的插接通孔，插接盲孔上插接有顶块，顶块上方设有插接在上模板上的顶压件，顶压件与顶块之间安装有压缩弹簧一，顶块的顶面固定有一组限位顶杆，顶杆的底端贴在限位块一的顶面处，顶杆的顶端顶在顶块的底面处；顶压件上开有插接孔一及通过孔，通过孔与插接孔一连通，插接孔一上插接有推块，推块的顶端固定有安装在通过孔处并延伸出顶压件顶端的推杆，冲头上开有纵向引导孔，纵向引导孔上插接有引导块，引导块的顶端固定有插接在安装座一上并穿过顶块顶在推块底面的顶杆，引导块的底端固定有插接在冲头上并延伸出冲头底面的冲孔杆，冲孔杆与顶杆的截面均小于引导块的截面；下模包括下模板及固定在下模板上的安装座二，安装座二的顶面为平面，安装座二的顶面上开有孔三，孔三的底面开有与孔三连通并截面大于孔三的孔四，孔三处插接有支撑块，支撑块的底部固定有与孔四插接一起的限位块二，限位块二与孔四底面之间安装有用于把支撑块顶动使支撑块的顶面与安装座二的顶面持平的复位弹簧一，孔三的两侧都设有开在安装座二上并与孔三连通的横向插孔，横向插孔上插接有插杆，支撑块的两侧都开有与插杆配合的插孔，插杆通过固定在安装座二上的气缸驱动；冲头的端部延伸出固定座端面并且冲头的端面与固定座端面之间的间距为距离一，孔二端面与限位块一顶面之间的间距为距离二，限位顶杆的顶面与顶压件端面之间的间距为距离三，顶杆的顶面与推块底面之间的间距为距离四，冲孔杆底面与冲头底面之间的间距为距离五，距离一、距离二、距离三、距离四、距离五大小匹配；上模板上固定有导套，下模板上固定有与导套插接配合的导柱。这里上模下移动，先利用冲头对薄板板材进行压住(冲头受压上移带动顶杆顶动顶块上移，顶块

上的限位顶杆也一起移动)，上模一直下移，直到固定座的底面压住薄板板材，这时上模停止下移(如图2的第二幅图所示)，然后快速压动推杆，推杆带动推块、推块压动顶杆，顶杆带动引导块，引导块快速带动冲孔杆对薄板板材进行冲孔(如图2的第三幅图所示)，紧接着快速压动推动杆，推动杆带动插接杆，插接杆快速压动限位顶杆、限位顶杆快速带动顶块，顶块快速带动顶杆下移并带动冲头快速下移并对已冲裁出冲裁中心孔的薄板板材进行冲裁，最后冲裁出冲裁成品(如图2的第三幅图及如图3所示)；这里孔三上插接有浮动的支撑块的作用是，薄板板材通过支撑板的浮动支撑，在冲头快速对薄板板材进行冲压时，薄板板材通过支撑板的浮动支撑，利用孔三端边形成的冲切边对薄板板材进行浮动冲裁，冲裁效果好，冲裁出来的冲裁成品边缘毛刺少，质量高。

[0005] 进一步完善，顶压件包括推动杆及位于推动杆下方的插接块，推动杆的底面为球面一，插接块的顶面为与球面一配合的球面二，上模板上安装有保持架，推动杆浮动但不从保持架上脱出的安装在保持架上。这里推动杆、球面一、插接块、球面二、保持架的作用是，推动杆可以在插接块上角度偏移的压动插接块，这样可以方便推动杆的安装，无需安装推动杆时精度很高。

[0006] 进一步完善，导柱安装有复位弹簧二。这里复位弹簧二的作用是，可以方便的对上模进行复位。

[0007] 本实用新型有益的效果是：本实用新型结构设计巧妙、合理，首先利用上模下移，冲头压住安装座二顶面的薄板板材，冲头上移，然后压动推杆并带动冲孔杆迅速下移，对薄板板材的冲裁中心孔进行冲裁，冲裁好后，启动气缸带动插杆脱离对支撑块的限位，压动顶压件快速下移，顶压件带动顶杆并顶动冲头快速对薄板板材进行冲裁成品冲裁，这样冲裁成品及冲裁成品上的冲裁中心孔可以在模具上一起冲裁出，冲裁质量高、效率高、成本低，值得推广应用。

附图说明

[0008] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0009] 图2为本实用新型的原理流程图；

[0010] 图3为本实用新型的薄板板材及冲裁成品。

[0011] 附图标记说明：上模1，上模板1-1，安装座一1-2，固定座1-3，孔一1-3a，孔二1-3b，冲头1-4，限位块一1-4a，顶杆1-5，顶块1-6，顶压件1-7，插接孔一1-7a，通过孔1-7b，推动杆1-7c，球面一1a-7c，插接杆1-7d，球面二1a-7d，保持架1-7e，压缩弹簧一1-8，限位顶杆1-9，推块1-10，推杆1-11，引导块1-12，顶杆1-13，冲孔杆1-14，下模2，下模板2-1，安装座二2-2，孔三2-2a，孔四2-2b，支撑块2-3，限位块二2-3a，插孔2-3b，冲裁孔2-3c，复位弹簧一2-4，插杆2-5，气缸2-6，距离一a，距离二b，距离三c，距离四d，距离五e，导套3，导柱4，复位弹簧二5，薄板板材6，冲裁成品7，冲裁中心孔7-1。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明：

[0013] 参照附图：这种精密冲裁复合模组件，包括上模1及位于上模1下方的下模2，上模1包括上模板1-1及固定在上模板1-1上的安装座一1-2，安装座一1-2上安装有固定座1-3，固

定座1-3的底面为平面，固定座1-3的底面上开有孔一1-3a，孔一1-3a的顶面开有与孔一1-3a连通并截面大于孔一1-3a的孔二1-3b，孔二1-3b处插接有冲头1-4，冲头1-4的顶部固定有与孔二1-3b插接一起的限位块一1-4a，安装座一1-2上插接有一组顶杆1-5，安装座一1-2的顶面开有插接盲孔1-2a，上模板1-1上开有与插接盲孔1-2a截面大小相同并连通的插接通孔1-1a，插接盲孔1-2a上插接有顶块1-6，顶块1-6上方设有插接在上模板1-1上的顶压件1-7，顶压件1-7与顶块1-6之间安装有压缩弹簧一1-8，顶块1-6的顶面固定有一组限位顶杆1-9，顶杆1-5的底端贴在限位块一1-4a的顶面处，顶杆1-5的顶端顶在顶块1-6的底面处；顶压件1-7上开有插接孔一1-7a及通过孔1-7b，通过孔1-7b 与插接孔一1-6a连通，插接孔一1-7a上插接有推块1-10，推块1-10的顶端固定有安装在通过孔1-7b处并延伸出顶压件1-7顶端的推杆1-11，冲头1-4上开有纵向引导孔1-4b，纵向引导孔1-4b上插接有引导块1-12，引导块1-12的顶端固定有插接在安装座一1-2上并穿过顶块1-6顶在推块1-10底面的顶杆1-13，引导块1-12的底端固定有插接在冲头1-4 上并延伸出冲头1-4底面的冲孔杆1-14，冲孔杆1-14与顶杆1-13的截面均小于引导块1-12 的截面；下模2包括下模板2-1及固定在下模板2-1上的安装座二2-2，安装座二2-2的顶面为平面，安装座二2-2的顶面上开有孔三2-2a，孔三2-2a的底面开有与孔三2-2a连通并截面大于孔三2-2a的孔四2-2b，孔三2-2a处插接有支撑块2-3，支撑块2-3的底部固定有与孔四2-2b插接一起的限位块二2-3a，限位块二2-3a与孔四2-2b底面之间安装有用于把支撑块2-3顶动使支撑块2-3的顶面与安装座二2-2的顶面持平的复位弹簧一2-4，孔三2-2a的两侧都设有开在安装座二2-2上并与孔三2-2a连通的横向插孔2-2c，横向插孔 2-2c上插接有插杆2-5，支撑块2-3的两侧都开有与插杆2-5配合的插孔2-3b，插杆2-5 通过固定在安装座二2-2上的气缸2-6驱动；冲头1-4的端部延伸出固定座1-3端面并且冲头1-4的端面与固定座1-3端面之间的间距为距离一a，孔二1-3b端面与限位块一1-4a 顶面之间的间距为距离二b，限位顶杆1-9的顶面与顶压件3-6端面之间的间距为距离三c，顶杆1-13的顶面与推块1-10底面之间的间距为距离四d，冲孔杆1-14底面与冲头1-4底面之间的间距为距离五e，距离一a、距离二b、距离三c、距离四d、距离五e大小匹配；上模板1-1上固定有导套3，下模板2-1上固定有与导套3插接配合的导柱4。

[0014] 顶压件1-7包括推动杆1-7c及位于推动杆1-7c下方的插接块1-7d，推动杆1-7c的底面为球面一1a-7c，插接块1-7d的顶面为与球面一1a-7c配合的球面二1a-7d，上模板1-1上安装有保持架1-7e，推动杆1-7c浮动但不从保持架1-7e上脱出的安装在保持架1-7e上。

[0015] 导柱4安装有复位弹簧二5。

[0016] 本实用新型的工作原理：这里上模下移动，先利用冲头1-4对薄板板材6进行压住，即冲头1-4受压上移带动顶杆1-5顶动顶块1-6上移，顶块1-6上的限位顶杆1-9也一起移动，上模1一直下移，直到固定座1-3的底面压住薄板板材6，这时上模1停止下移(如图2的第二幅图所示，按箭头顺序第二幅)，然后快速压动推杆1-11，推杆1-11带动推块 1-10、推块1-10压动顶杆1-13，顶杆1-13带动引导块1-12，引导块1-12快速带动冲孔杆1-14对薄板板材6进行冲裁中心孔7-1冲出(如图2的第三幅图所示，按箭头顺序第三幅)，然后，启动气缸2-6，带动插杆2-5脱离对支撑块2-3的纵向限位，紧接着快速压动推动杆1-7c，推动杆1-7c带动插接杆1-7d，插接杆1-7d快速压动限位顶杆1-9、限位顶杆1-9快速带动顶块1-6，顶块1-6快速带动顶杆1-5下移并带动冲头1-4快速下移并对已冲裁出冲裁中心孔7-1的薄板板材进行冲裁，最后冲裁出冲裁成品7(如图2的第四幅图(按箭头顺序第四幅)及如图3所示)。

[0017] 虽然本实用新型已通过参考优选的实施例进行了图示和描述，但是，本专业普通技术人员应当了解，在权利要求书的范围内，可作形式和细节上的各种各样变化。

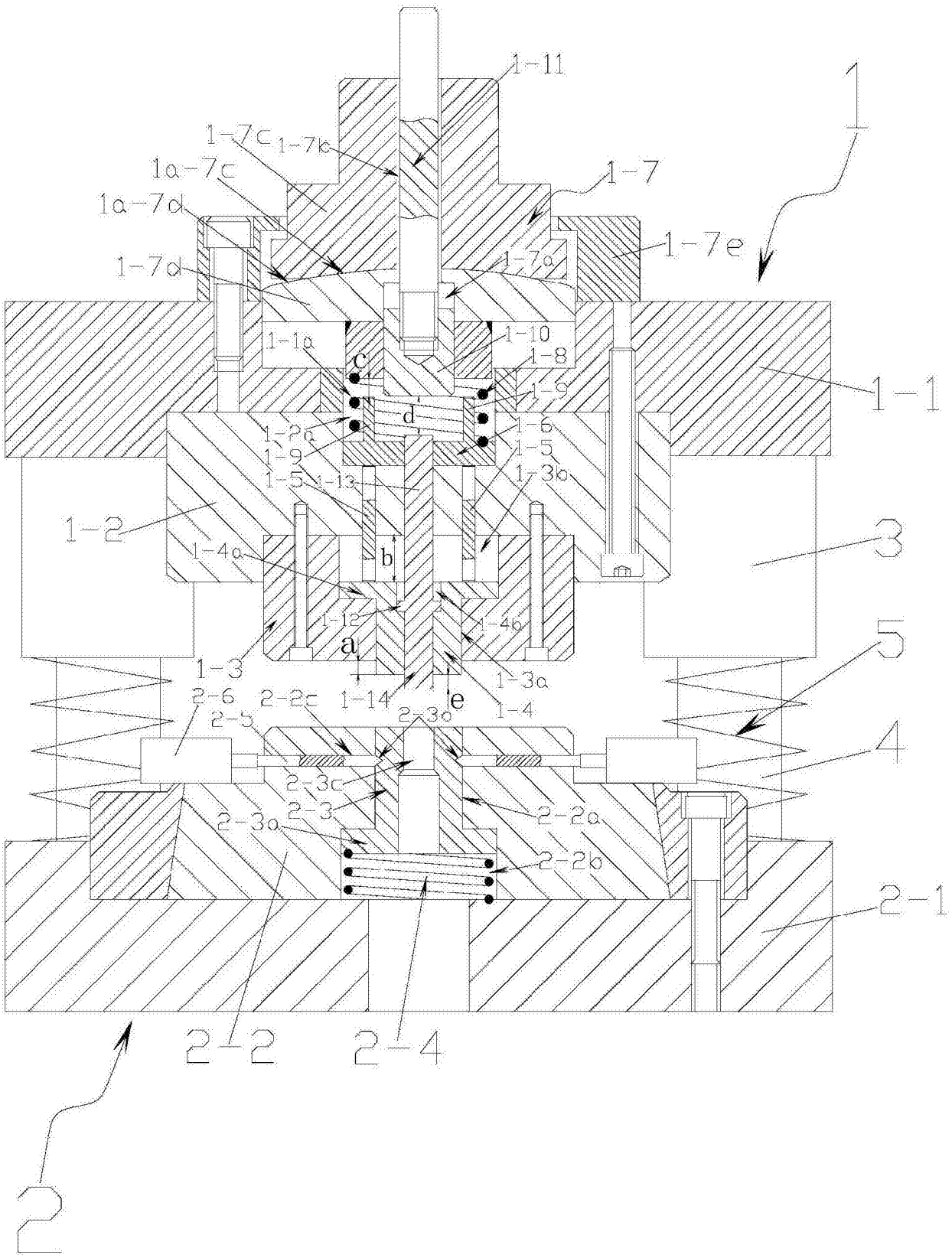

1-11
1
1-7c
1-7c
1a-7c
1-7
1a-7d
1-7e
1-7d
1-7a
1-1a
1-10
1-8
c
1-1
1-9
d
1-2a
1-6
1-9
1-5
1-5
1-13
1-3b
1-2
3
1-4a
b
1-12
1-4b
5
a
1-3
1-3a
2-6
2-2c
1-14
e
1-4
2-5
2-3a
4
2-3c
2-3
2-2a
2-3a
2-2b
2-1
2-2
2-4
2

图1

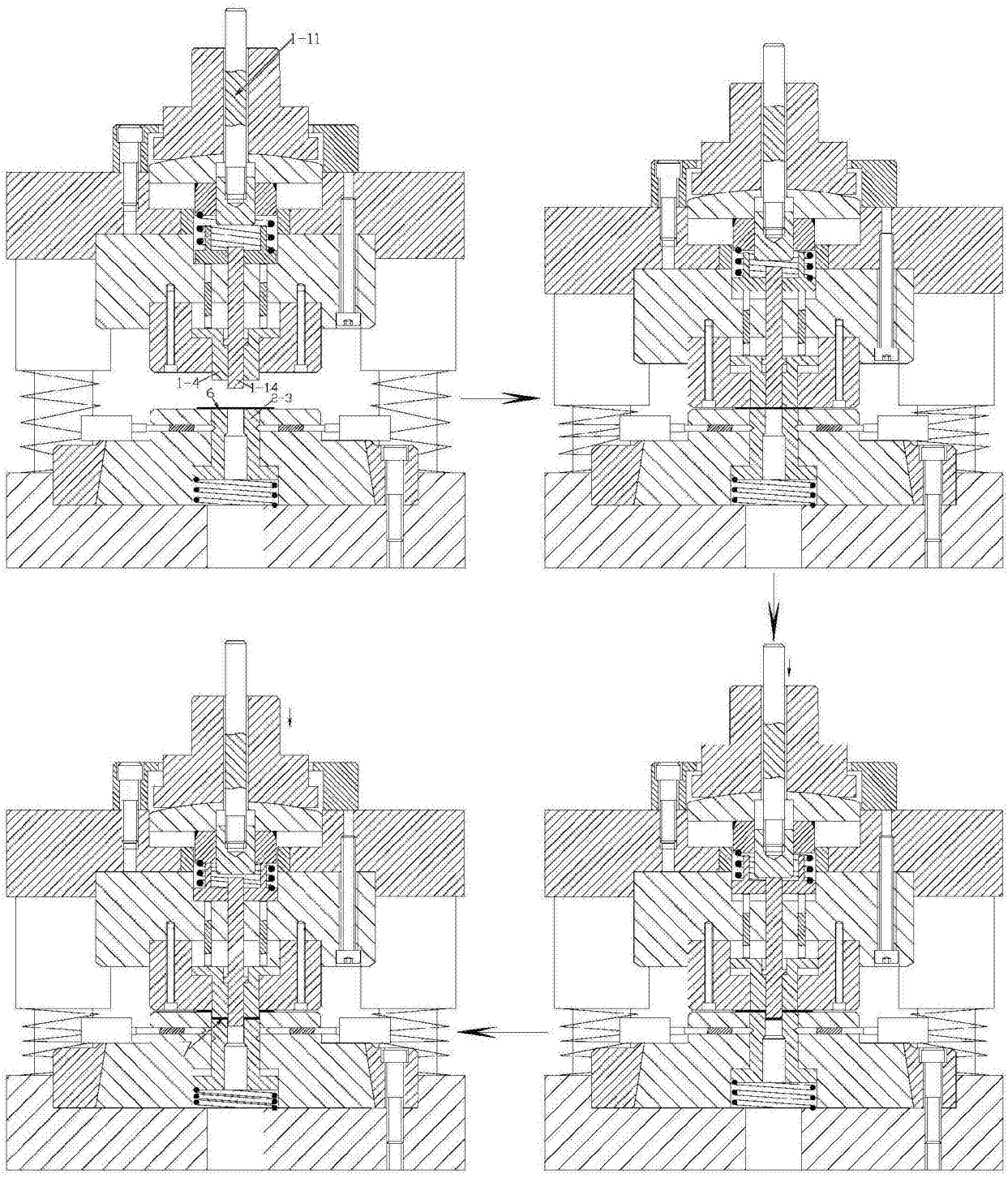


图2

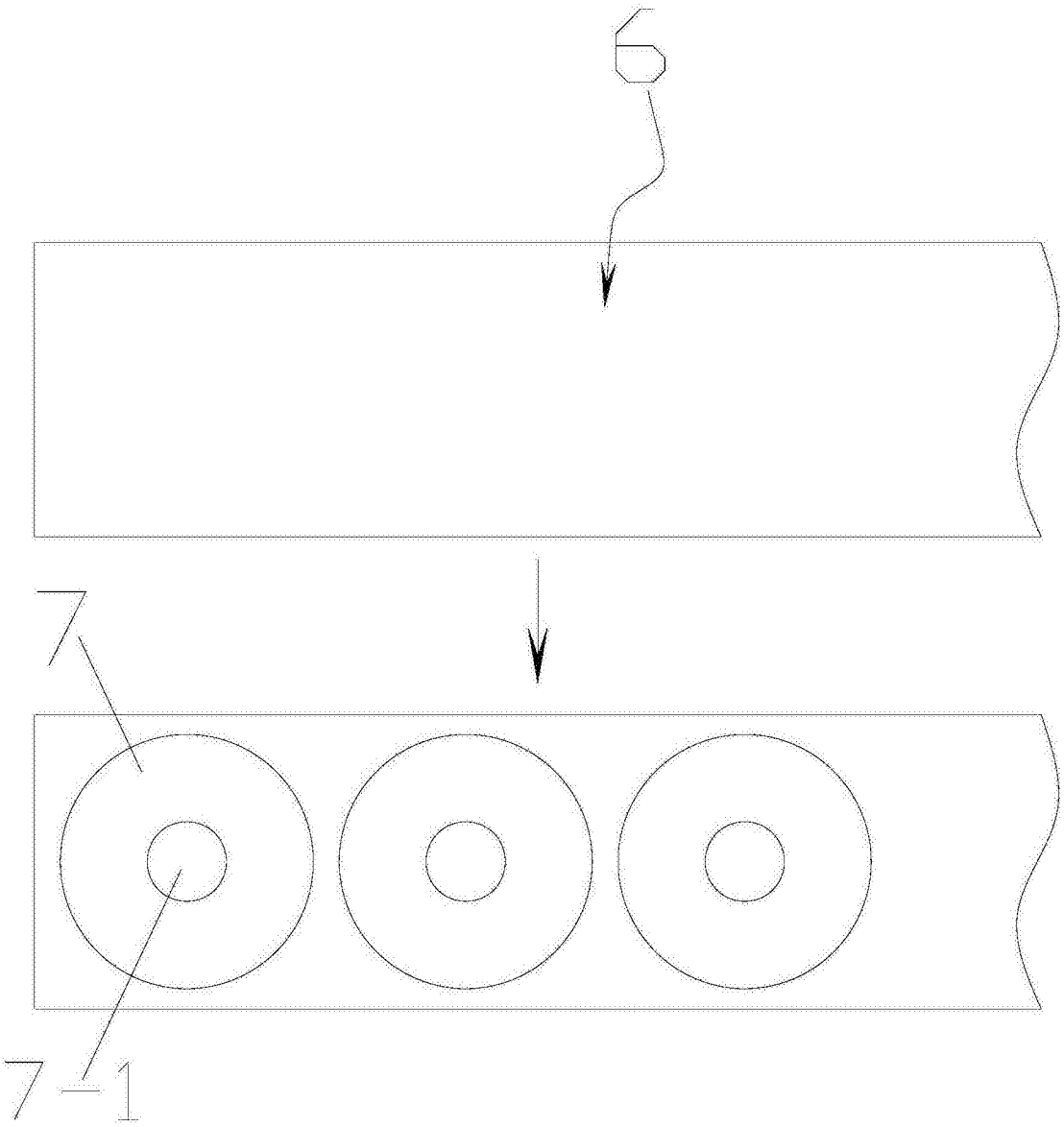


图3